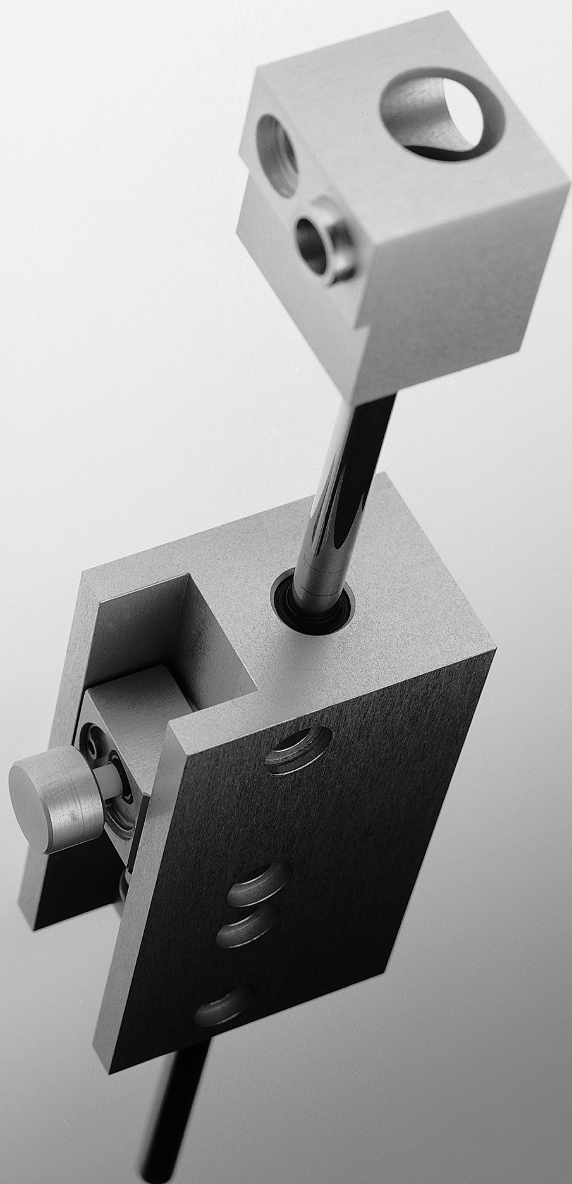
Klemmeinheit
Clamping unit

HMPL-...-KP



FESTO

(de) Bedienungs-
anleitung

(en) Operating
instructions

(es) Instrucciones
de utilización

(fr) Notice
d'utilisation

(it) Istruzioni
d'uso

(sv) Bruksanvisning

691 218
0501a

Es bedeuten/Symbols/Símbolos/
Symboles/Simboli/Teckenförklaring:

Warnung
Warning, Caution
Atención
Avertissement
Avvertenza
Varning

Hinweis
Please note
Por favor, observar
Note
Nota
Notera

Umwelt
Antipollution
Reciclaje
Recyclage
Riciclaggio
Återvinning

Zubehör
Accessories
Accesorios
Accessoires
Accessori
Tillbehör

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung.

Fitting and commissioning to be carried out by qualified personnel only in accordance with the operating instructions.

El montaje y la puesta en funcionamiento, debe ser realizado exclusivamentepor personal cualificado y siguiendo las instrucciones de utilización.

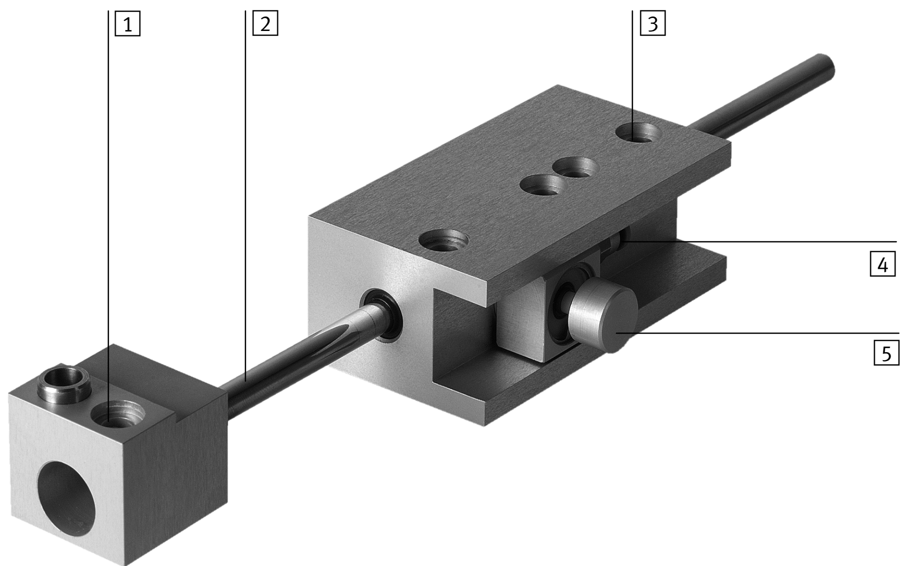
Montage et mise en service uniquement par du personnel agréé, conformément aux instructions d'utilisation.

Montaggio e messa in funzione devono essere effettuati da personale specializzato ed autorizzato in confomità alle istruzioni per l'uso.

Montering och idrifttagning får endast utföras av auktoriserad fackkunnig personal i enlighet med denna bruksanvisning.

Klemmeinheit Typ HMPL-...-KP

1 Bedienteile und Anschlüsse



1 Flansch mit Durchgangsbohrung zur Befestigung an der Frontplatte des Linearmoduls HMPL-...

2 Klemmstange

3 Gehäuse mit Durchgangsbohrungen zur Befestigung am Grundprofil des Linearmoduls HMPL-....

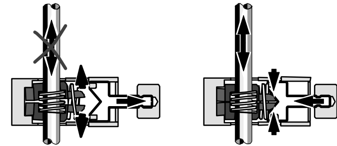
4 Druckluftanschluss mit Steckverschraubung

5 Klemmpatrone mit Handbetätigung

Bild 1

2 Funktion und Anwendung

Die Klemmeinheit HMPL-...-**KP** blockiert durch eine reibschlüssige Verbindung die Klemmstange [2]. Letztere wird mit der Kolbenstange des Linearmoduls starr verbunden. In der Klemmeinheit drückt eine Feder zwei Klemmbacken auseinander. Infolge der Spreizung der Klemmbacken werden diese auf der Klemmstange verkantet.
Durch das Belüften des Druckluftanschlusses [4] werden die Klemmbacken so zur Klemmstange ausgerichtet, dass sich die Kolbenstange des Linearmoduls frei bewegen lässt. Durch Drücken der Handbetätigung [5] kann die Klemmung manuell gelöst werden.


Bild 2

Die Klemmeinheit HMPL-...-**KP** wird bestimmungsgemäß zum Halten der Kolbenstange eines bevorzugt **senkrecht** eingebauten Festo Linearmoduls vom Typ HMPL-... verwendet. Das Klemmen der HMPL-...-KP bei bewegter Kolbenstange (Bremsen) ist nicht zulässig.
Der Einsatz der HMPL-...-KP bei plötzlichem Druckabfall in der gesamten Anlage ist nur bei anschließender Funktionsprüfung zulässig (siehe “Bedienung und Betrieb”).

Die Klemmung darf mit Ausnahme eines plötzlichen Druckabfalls nur in den Endlagenpositionen des Linearmoduls (z. B. eingefahrene Endlage), im folgenden Parkstellung genannt, vorgenommen werden.
Die ruhende, geklemmte Kolbenstange in einer Parkstellung darf ausschließlich auf der hubseitigen Kammer K_h belüftet werden (siehe Bild 3).
Dadurch wird vermieden, dass der Kolben beim Lösen der Klemmung gegen eine unbelüftete Kammer fährt.

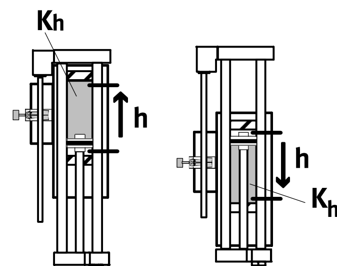


Bild 3

Legende :
K_h - hubseitige Kammer
h - Hubrichtung

3 Voraussetzungen für den Produkteinsatz



Hinweis
Durch **Abbremsen** der Geschwindigkeit kann die HMPL-...-KP zerstört werden.

- Stellen Sie sicher, dass bei zyklischen Klemmungen folgende Vorgaben eingehalten werden:
  – die Klemmung wird nur in der belüfteten Endlagenposition des Linearmoduls gelöst.
  – die Klemmeinheit wird nur bei vollständigem Stillstand der Kolbenstange be- und entlüftet
  – es treten keine dynamischen Kräfte auf.

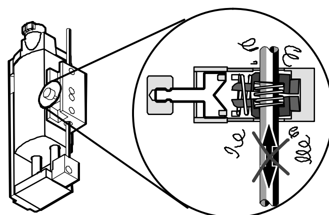


Bild 4



Hinweis
Fehlfunktionen können durch unsachgemäße Handhabung entstehen.

- Beachten Sie die Hinweise der Bedienungsanleitung "Linearmodul HMPL-..." für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz des Produkts.

  Die technischen Daten der Klemmeinheit Typ HMPL-...-KP können die Angaben in der Bedienungsanleitung des Linearmoduls Typ HMPL-... einschränken.

4 Einbau

Einbau mechanisch



Hinweis
Deformierte Bauteile können zum Funktionsausfall führen.

- Stellen Sie sicher, dass keine Querkräfte auf das Gehäuse [3] und die Klemmstange [2] der HMPL-...-KP ausgeübt werden.

Zur Montage der Klemmeinheit

- Vollziehen Sie folgende Schritte:

1. Linearmodul HMPL-... entlüften und bei Bedarf ausbauen.
2. Kolbenstange des HMPL-... von Hand in der ausgefahrenen Endlage positionieren.
3. Flansch [1] und Gehäuse [3] mit den beiliegenden Zentrierhülsen am HMPL-... platzieren.
   Zum Verschieben der Klemmstange ist gleichzeitig die Handbetätigung [5] der Klemmeinheit zu drücken.
4. Befestigungsschraube in Bohrung des Flansches eindrehen. Die Anziehdrehmomente sind in Bild 6 zusammengefasst.

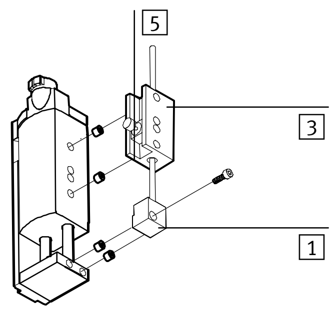


Bild 5

Bauteil	**Gehäuse** [3]	**Flansch** [1]
Anziehdrehmoment	5,9 Nm	5,9 Nm
Befestigungsort	am Grundprofil des HMPL-...	Frontplatte
Montagekombination	Montage an Befestigungsplatte Montage an zweitem HMPL-... mit beiliegenden Schrauben (M5 x 45)	
Anzahl der Befestigungs-schrauben (M5x55 DIN 912; zum Teil beiliegend)	Min. 2	1
Einschraubtiefe L	Max. 38 mm	

Bild 6

5. Linearmodul mit Klemmeinheit nach einer der folgenden Montagealternativen befestigen:
   - Montage an Linearmodul Typ HMPL-... mit beiliegenden Schrauben M5 x 45
   - Montage an Linearmodul Typ HMP-16/20-... mit beiliegenden Schrauben M5 x 52
   - Montage an Linearmodul Typ HMP-25/32-... mit Schrauben M5 x 55 (nicht im Lieferumfang)
   - Montage an Befestigungsplatte

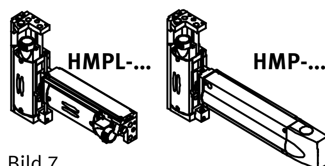


Bild 7

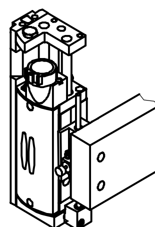


Bild 8

Die zur Montage an eine Befestigungsplatte erforderliche maximale Einschraubtiefe L von Klemmeinheit und Linearmodul beträgt 38 mm.

- Drehen Sie mindestens zwei Schrauben zur Befestigung in die Bohrungen 3.

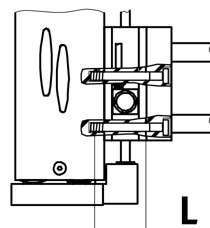


Bild 9

Einbau pneumatisch

- Verschlauchen Sie die Steckverschraubung (PK-4) der Klemmeinheit.

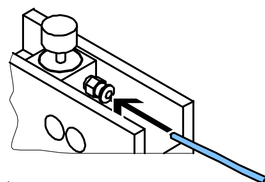


Bild 10

Zur pneumatischen Ansteuerung der HMPL-...-**KP**:

- Verwenden Sie eine gemeinsame Druckluftquelle für den Anschluss der Ventile (z. B. Anschluss nach Bild 11 mit CP..-Ventilinsel).

  Dadurch wird die Klemmstange bei Druckluftausfall geklemmt.

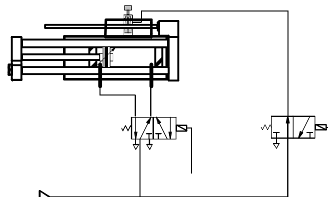


Bild 11

5 Inbetriebnahme

- Beachten Sie das Kapitel 'Inbetriebnahme' der Bedienungsanleitung des Linearmoduls HMPL-... .

Inbetriebnahme Einzelgerät

Definition
Bewegliche Masse = Nutzlast + Befestigungselemente



Warnung
Gliedmaßen können gequetscht werden.

- Stellen Sie sicher, dass im Verfahrbereich des belüfteten HMPL-...:
  - niemand in die Laufrichtung der Kolbenstange greift.
  - sich keine Fremdgegenstände befinden.

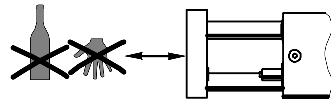
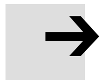


Bild 12



Hinweis
Aktorik wird stark beschleunigt.

- Stellen Sie sicher, dass das Linearmodul beim Lösen der Klemmung **nur** in der Parkstellung belüftet ist. Die Fahrt gegen eine unbelüftete Kammer erzeugt eine Beschleunigung, die das Linearmodul zerstören kann.

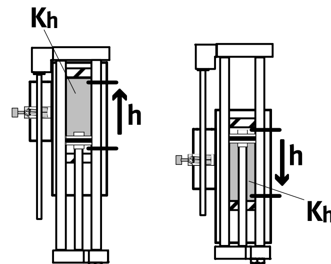
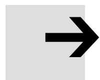


Bild 13



Hinweis
Aktorik bewegt sich ungewollt.

- Vermeiden Sie die Überschreitung der statischen Haltekraft (siehe Technische Daten).

  Aufgrund von Fertigungstoleranzen kann sich die geklemmte Kolbenstange ca. 1...2 mm bewegen.

Zum Anfahren des Linearmoduls:

- Entlüften Sie das Linearmodul.

1. Schieben Sie die Kolbenstange von Hand in die definierte Parkstellung (z. B. eingefahrene Endlage).

   Dabei ist gleichzeitig die Handbetätigung der Klemmeinheit zu drücken.

2. Belüften Sie diese Parkstellung des Linearmoduls und anschließend die Klemmeinheit.

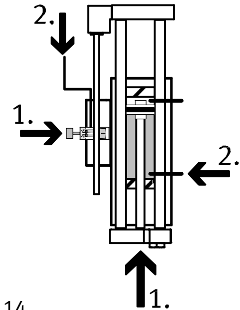


Bild 14

3. Vollziehen Sie die Inbetriebnahme gemäß der Bedienungsanleitung des Linearmoduls HMPL-... .

6 Bedienung und Betrieb

Beim Eintreten eines plötzlichen Druckabfalls:

- Prüfen Sie die Funktion der HMPL-...-KP-... **ohne Nutzlas**t wie folgt:
  - Linearmodul HMPL-... entlüften
  - Klemmeinheit entlüften
  - Kolbenstange von Hand in eine Parkstellung schieben (gleichzeitig Handbetätigung drücken)
  - Parkstellung am HMPL-... belüften
  - Linearmodul in Hubrichtung belüften. **Die Kolbenstange darf sich max. 1...2 mm bewegen.**
  - Linearmodul entlüften

Zum **Anfahren** des Linearmoduls aus einer Parkstellung heraus:

- Belüften Sie gleichzeitig den Druckluftanschluss der Parkstellung am Linearmodul und die Klemmeinheit.

Zum **Klemmen** der Kolbenstange im Bewegungsablauf:

1. Belüften Sie den Druckluftanschluss der Parkstellung am Linearmodul.

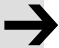
2. Entlüften Sie die Klemmeinheit und anschließend Linearmodul.

Bei Änderung der Nutzlastmasse:

- Vergleichen Sie die zulässigen Belastungen mit Ihrem Einsatzfall.

7 Ausbau und Reparatur

Zum Ausbau:



Hinweis
Aktorik bewegt sich ungewollt.

- Stellen Sie sicher, dass Linearmodul und Klemmeinheit entlüftet sind.

Bei Bedarf:

- Nutzen Sie die Möglichkeit einer Überholung Ihrer HMPL-...-KP durch unseren Reparaturservice.

  Generell ist die Klemmeinheit wartungsfrei.

8 Störungsbeseitigung

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Kolbenstange bewegt sich trotz entlüfteter Klemmeinheit	Masse zu groß	Masse reduzieren
	Verunreinigung der Klemmstange	Klemmstange reinigen
	Falsche Ansteuerung	Pneumatische Steuerung überprüfen
	Klemmeinheit defekt	HMPL-...-KP an Festo senden
Kolbenstange trotz belüfteter Klemmeinheit geklemmt	Druck an der Klemmeinheit zu gering	Klemmeinheit mit dem selben Druck wie Linearmodul (mindestens 4 bar) belüften
Linearmodul fährt nach Belüftung der Klemmeinheit mit hoher Geschwindigkeit in die Endlage	Linearmodul fährt gegen eine unbelüftete Kammer	Inbetriebnahme gemäß Kapitel “Inbetriebnahme” durchführen (immer gegen belüftete Kammer fahren) / Linearmodul auf Störungen überprüfen (siehe Bedienungsanleitung HMPL-...)

Bild 15

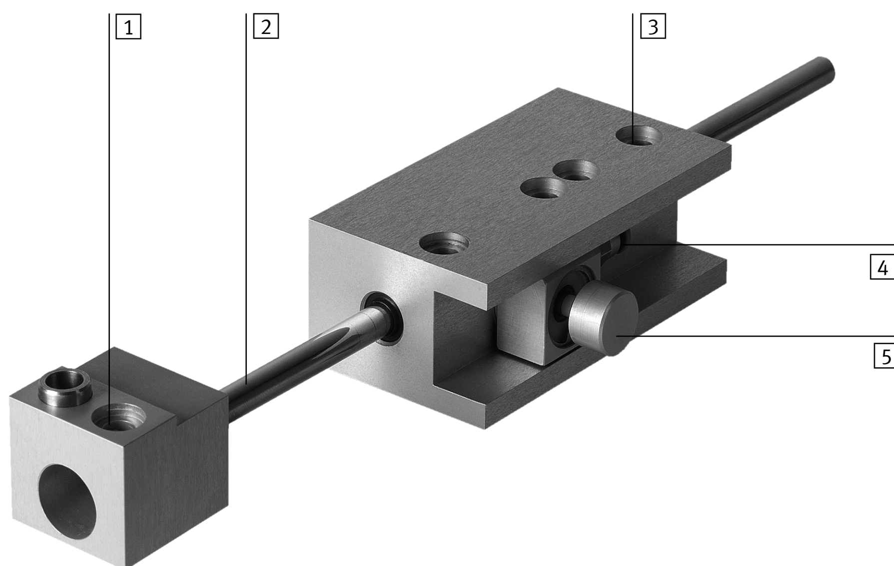
9 Technische Daten

Typ	HMPL-12-...-KP-...	HMPL-16-...-KP-...	HMPL-20-...-KP-...
Bauart	federbelastetes Klemmprofil		
Einbaulage	am Linearmodul HMPL-...		
Medium	gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft (Filterfeinheit min. 40 µm)		
Steuerdruckbereich	mindestens 4 bis max. 8 bar		
Umgebungsbedingung	öl- und fettfreie Klemmstange		
Zul. Temperaturbereich	0 °C ... max. + 60 °C		
Max. statische Haltekraft	100 N		
Max. Zusatzmasse: – vertikal (Vorzugsrichtung) – horizontal	 1 kg 2 kg	 2,5 kg 5 kg	 5 kg 10 kg
Werkstoffe	Gehäuse: Al Klemmbacken: Messing Klemmstange: St Klemmkolben: POM Lager: Sinterbronze Dichtungen: NBR Abstreifer: PUR Feder: Federstahl O-Ring FPM		
Ca. Gewicht [kg]	0,25 ... 0,27	0,27 ... 0,29	0,27 ... 0,3

Bild 16

Clamping unit type HMPL-...-KP

1 Operating parts and connections



1 Flange with through hole for fastening to the front plate of the linear module type HMPL-...

2 Clamping rod

3 Housing with through holes for fastening to the basic profile of the linear module type HMPL-....

4 Compressed air connection with screw connector

5 Clamping cartridge for manual operation

Fig. 1

2 Method of operation and use

The clamping unit type HMPL-...-**KP** blocks the clamping rod [2] by means of a frictional connection. The clamping rod is connected rigidly to the piston rod of the linear module. A spring in the clamping unit presses two clamping jaws apart. When the claming jaws open, they are tilted against the clamping rod. When the compressed air connection [4] is pressurized, the clamping jaws are positioned in relation to the clamping rod so that the piston rod of the linear module can move freely. The clamp can be loosened by manual operation [5].

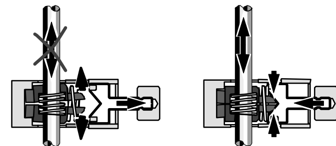


Fig. 2

The clamping unit type HMPL-...-**KP** is designed for holding the piston rod of a Festo linear module type HMPL-... , which should preferably be placed in a **vertical** position. Clamping the HMPL-...-KP when the piston rod is moving (braking) is not permitted.
Use of the HMPL-...-KP when there is a sudden drop in pressure in the complete system is only permitted if the functioning is checked afterwards (see "Operation").

With the exception of a sudden drop in pressure, clamping may only be carried out in the end positions of the linear module (e. g. when the end position has been reached). This is referred to in the following as the park position.
The clamped piston rod resting in a park position may be pressurized only in chamber K_h on the stroke side (see Fig. 3).
This is to prevent the piston striking against an unpressurized chamber when clamping is released.

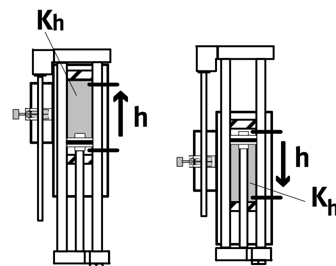


Fig. 3

Key:
K_h - Chamber on stroke side
h - Direction of stroke

3 Conditions of use



Please note
The HMPL-...-KP may be damaged if its speed is **braked**.

- Make sure that the following specifications are observed in the case of cyclic clamping:
  – Clamping is loosened only in the end positions of the linear module.
  – The clamping unit is pressurized and exhausted only when the piston rod is standing completely still.
  – There are no dynamic forces.

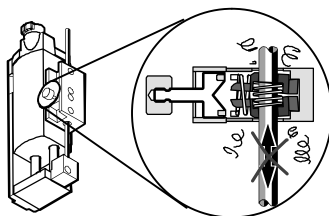


Fig. 4



Please note
Incorrect handling can lead to malfunctioning.

- Follow the operating instructions for the "linear module type HMPL-..." for correct and safe use of the product.

  The technical specifications of clamping unit type HMPL-...-KP may limit the specifications in the operating instructions for linear module type HMPL-... .

4 Fitting

Fitting mechanical components



Please note
Deformed components may cause a functional failure.

- Make sure that there are no transverse forces on the housing [3] or on the clamping rod [2] of the HMPL-...-KP.

Fitting the clamping unit

- Carry out the following steps:

1. Exhaust the HMPL-... and if necessary dismantle it.
2. Place the piston rod of the HMPL-... by hand in the extended end position.
3. Place the flange [1] and the housing [3] together with the centring sleeves provided on the HMPL-... .
   In order to move the clamping rod, you must press the manual device [5] on the clamping unit.
4. Tighten the fastening screw in the hole of the flange. The tightening torques are shown in Fig. 6.

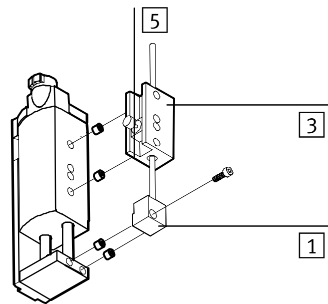


Fig. 5

Component	Housing [3]	Flange [1]
Tightening torque	5.9 Nm	5.9 Nm
Fastening position	On the basic profile of the HMPL-...	Front plate
Mounting combination	Fitting to the fastening plate Fitting to a second HMPL-... using the screws provided (M5 x 45)	
Number of fastening screws (M5x55 DIN 912; in some cases supplied)	Min. 2	1
Screw-in depth L	Max. 38 mm	

Fig. 6

5. Fasten the linear module with the clamping unit using one of the following methods:
   - Fitting to linear module HMPL-... using the screws provided (M5 x 45)
   - Fitting to linear module type HMP-16/20-... using the screws provided (M5 x 52)
   - Fitting to linear module type HMP-25/32-... using M5 x 55 screws (not included)
   - Fitting to the fastening plate.

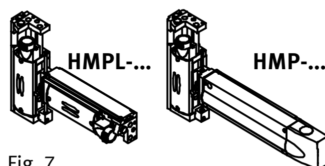
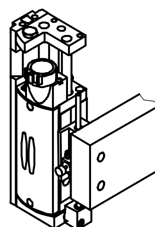


Fig. 7


Fig. 8

The maximum screw-in depth L of the clamping unit and linear module required for mounting on a fastening plate is 38 mm.

- Fasten with at least two screws in the holes 3.

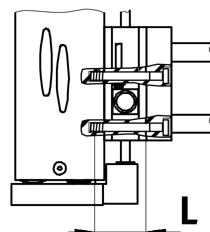
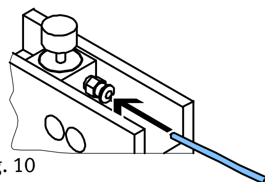


Fig. 9

Fitting pneumatic components

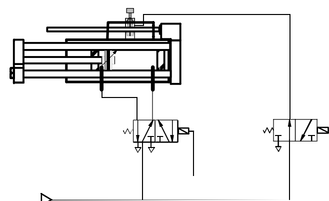
- Connect the tubing to the screw connectors (PK-4) on the clamping unit.


Fig. 10

Pneumatic control of the HMPL-...-**KP**:

- Use a common source of compressed air for connecting the valves (e.g. connection as in Fig. 11 with CP.. valve terminal).

  In this way, the clamping rod will be clamped in the event of a drop in pressure.


Fig. 11

5 Commissioning

- Please refer to the chapter “Commissioning” in the operating instructions for linear module type HMPL-... .

Commissioning an individual unit

Definition
moveable mass = work load + fastening elements



Warning
There is a danger of fingers being squashed.

- Make sure that:
  - nobody can place his/her hand in the path of the piston rod.
  - there are no objects in the positioning range of the HMPL-... .

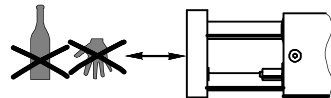


Fig. 12



Please note
The actuators will be considerably accelerated.

- Make sure that the linear module is pressurized **only** in the park position when clamping is released. Movement against a non-pressurized chamber will create an acceleration which can damage the linear module.

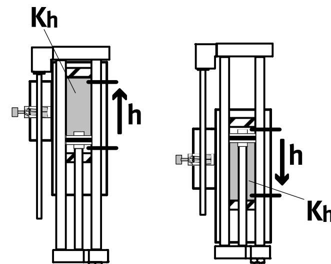


Fig. 13



Please note
The actuators may make sudden unexpected movements.

- Avoid exceeding the static retention force (see Technical specifications).

  The clamped piston rod may move approx. 1...2 mm due to manufacturing tolerances.

Positioning the linear module

- Exhaust the linear module.

1. Push the piston rod by hand into the defined park position (e. g. the end position).

   You must press the manual device on the clamping unit at the same time.

2. Pressurize this park position of the linear module and then the clamping unit.

3. Complete commissioning in accordance with the operating instructions for linear module type HMPL-... .

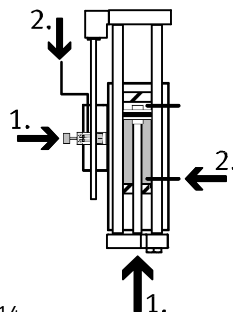


Fig. 14

6 Operation

In the event of a sudden drop in pressure

- Check the operation of the HMPL-...-KP-... **without work load** as follows:
  - Exhaust the linear module type HMPL-...
  - Exhaust the clamping unit
  - Push the piston rod by hand into a park position (press the manual device at the same time)
  - Pressurize the park position on the HMPL-...
  - Pressurize the linear module in the direction of the stroke.
    The piston rod may move max. 1 ... 2 mm.
  - Exhaust the linear module

Moving the linear module out of a park position

- At the same time pressurize the compressed air connection of the park position on the linear module and the clamping unit.

Clamping the piston rod whilst moving

1. Pressurize the compressed air connection of the park position on the linear module.

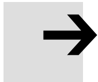
2. Exhaust the clamping unit and then the linear module.

If the work load mass is modified

- Compare the permitted loads with your application.

7 Dismantling and repairs

Dismantling



Please note
The actuators may make sudden unexpected movements.

- Make sure that the linear module and the clamping unit are exhausted.

If required:

- Make use of the opportunity to have your HMPL-...-KP overhauled by our repair service.

  The clamping unit does not usually require maintenance.

8 Eliminating faults

Fault	Possible cause	Remedy
Piston rod moves in spite of clamping unit being exhausted	Mass too large	Reduce the mass
	Dirt on the clamping rod	Clean the clamping rod if it is dirty
	Incorrect control	Check the pneumatic control
	Clamping unit defective	Return the HMPL-...-KP to Festo
Piston rod clamped despite clamping unit being pressurized	Pressure at the clamping unit too low	Pressurize the clamping unit with the same pressure as the linear module (at least 4 bar)
When the clamping unit is pressurized, the linear module moves at high speed into the end position	Linear module strikes against a non-pressurized chamber	Carry out commissioning in accordance with the chapter "Commissioning" (always strikes anon-pressurized chamber) / Check linear module for faults (see operating instructions for the HMPL-...)

Fig. 15

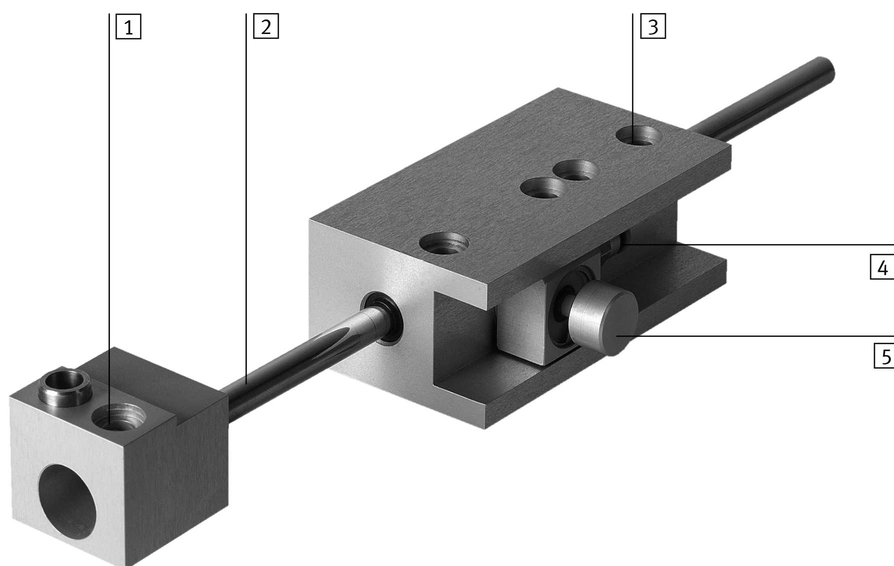
9 Technical specifications

Type	HMPL-12-...-KP-...	HMPL-16-...-KP-...	HMPL-20-...-KP-...
Design	Spring-loaded clamping profile		
Mounting position	On linear module type HMPL-...		
Medium	Filtered, lubricated or non-lubricated compressed air (filter fineness min. 40 µm)		
Control pressure range	At least 4 to max. 8 bar		
Ambient conditions	Clamping rod must be free of oil and grease		
Permitted temperature range	0 °C ... max. + 60 °C		
Max. static retention force	100 N		
Max. additional mass – vertical (preferred direction) – horizontal	 1 kg 2 kg	 2.5 kg 5 kg	 5 kg 10 kg
Materials	Housing: Al Clamping jaws: brass Clamping rod: St Clamping piston: POM Bearing: sintered bronze Seals: NBR Wiper: PUR Spring: spring steel O-ring FPM		
Approximate weight [kg]	0.25 ... 0.27	0.27 ... 0.29	0.27 ... 0.3

Fig. 16

Unidad de sujeción tipo HMPL-...-KP

1 Elementos funcionales y conexiones



1 Brida con agujero pasante para fijación a la placa frontal del módulo lineal tipo HMPL-...

2 Barra de fijación

3 Cuerpo con agujeros pasantes para fijación al perfil básico del módulo lineal tipo HMPL-...

4 Conexión de aire comprimido con racores

5 Accionamiento manual para liberar la sujeción

Fig. 1

2 Método de funcionamiento y utilización

La unidad de sujeción tipo HMPL-...**KP-** bloquea la barra de sujeción [2] por medio de una unión por fricción. La barra de sujeción está unida rígidamente al vástago del cilindro del módulo lineal. Un muelle en la unidad de sujeción presiona las dos mandíbulas de sujeción separándolas. Cuando las mandíbulas abren, quedan trabadas contra la barra de sujeción.
Cuando la conexión de aire comprimido [4] recibe presión, las mandíbulas se enderezan en relación a la barra de sujeción, de forma que el vástago del módulo lineal puede moverse libremente, La sujeción puede liberarse por accionamiento manual [5].

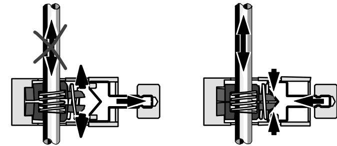


Fig. 2

La unidad de sujación tipo HMPL-...-**KP** está diseñada para sujetar el vástago de un módulo lineal Festo tipo HMPL-... , que se halle preferentemente montado en posición **vertical.** No está permitido activar la sujeción HMPL-...-KP mientras el vástago se está desplazando (función de freno).
La utilización en caso de una súbita caída de presión en todo el sistema, sólo está permitida si se hacen ensayos previamente (véase “Funcionamiento”).

Con la excepción de una súbita caída de presión, la sujeción del vástago sólo debe realizarse en las posiciones extremas del módulo lineal (es decir, cuando el módulo ya ha alcanzado su posición final). Esta posición se denominará en lo sucesivo como posición de estacionamiento.
El vástago sujeto en posición de estacionamiento debe recibir presión por la cámara K_h correspondiente al retroceso (véase Fig. 3).
Esto es para evitar que, al liberar la sujeción, el émbolo avance bruscamente contra una cámara sin presión.

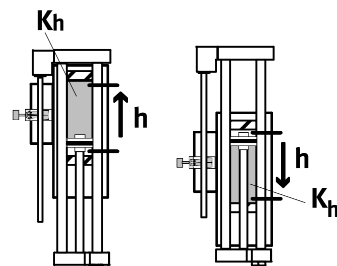


Fig. 3

Leyenda:
K_h - Cámara del lado de la carrera
h - Sentido de la carrera

3 Condiciones de utilización



Por favor, observar
El HMPL-...-KP puede dañarse si es **frenado** durante el movimiento.

- Asegurarse de que se observan las siguientes especificaciones en el caso de sujeción cíclica:
  - La sujeción sólo se afloja en las posiciones finales del módulo lineal.
  - La unidad de sujeción sólo debe presurizarse y descargarse cuando el vástago del módulo lineal está completamente parado.
  - No hay fuerzas dinámicas.

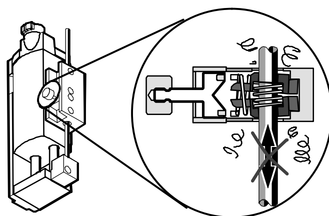


Fig. 4



Por favor, observar
Un manejo incorrecto puede producir un mal funcionamiento.

- Seguir las instrucciones de funcionamiento del "módulo lineal HMPL-..." para un correcto uso del producto.

  Las especificaciones técnicas de la unidad de sujeción tipo HMPL-...-KP puede limitar las especificaciones de las instrucciones de funcionamiento del módulo lineal HMPL-... .

4 Montaje

Montaje de los componentes mecánicos



Por favor, observar
Componentes deformados pueden causar fallos de funcionamiento.

- Asegurarse de que no actúan fuerzas transversales sobre el cuerpo [3] o en la barra de sujeción [2] del HMPL-...-KP

Montaje de la unidad de sujeción

- Llevar a cabo las siguientes etapas:

1. Descargar de aire el HMPL-... y si es necesario, desmontarlo.
2. Colocar la barra de sujeción del HMPL-... a mano hacia su posición final extendida.
3. Colocar la brida [1] y el cuerpo [3] junto con los casquillos de centraje suministrados con el HMPL-... .
   Para mover la barra de sujeción, hay que presionar el dispositivo manual [5] en la unidad de sujeción.
4. Apretar el tornillo de fijación en el agujero de la brida. Los pares de apriete se muestran en la Fig. 6.

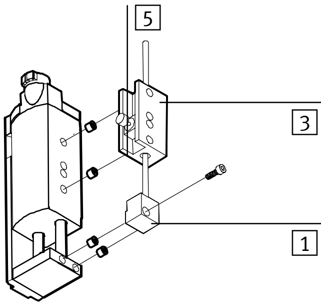


Fig. 5

Componente	Cuerpo [3]	Brida [1]
Par de apriete	5,9 Nm	5,9 Nm
Posición de fijación	En el perfil básico del HMPL-...	Placa frontal
Combinación de montaje	Montaje en la placa de fijación Montaje en un segundo HMPL-... utilizando los tornillos suministrados (M5 x 45)	
Número de tornillos de fijación (M5 x 55 DIN 912: en algunos casos suministrados)	Mín. 2	1
Profundidad de atornillado L	máx. 38 mm	

Fig. 6

5. Fijar el módulo lineal con la unidad de sujeción utilizando uno de los siguientes métodos:
   – Montaje en módulo lineal HMPL-... utilizando los tornillos suministrados (M5 x 45)
   – Montaje en módulo lineal tipo HMP-16/20-... utilizando los tornillos suministrados (M5 x 52)
   – Montaje en módulo lineal tipo HMP-25/32-... utilizando los tornillos suministrados (M5 x 55)
   – Montaje en la placa de fijación

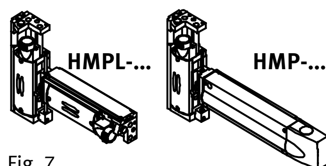


Fig. 7

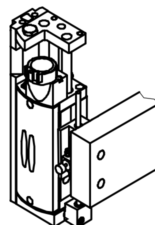


Fig. 8

La profundidad máxima de atornillado L de la unidad de sujeción y el módulo lineal requerido para montaje en una placa de fijación es de 38 mm.

- Fijarlo por lo menos con dos tornillos en los agujeros [3].

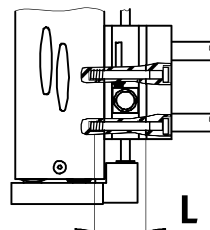


Fig. 9

Montaje de componentes neumáticos

- Conectar los tubos en los racores (PK-4) de la unidad de sujeción.

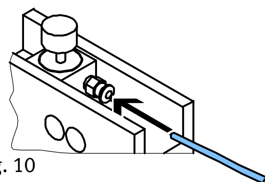


Fig. 10

Control neumático del HMPL-...- **KP**:

- Utilizar una fuente común de aire comprimido para conectar las válvulas (p. ej., conexión como en Fig. 11, con un terminal de válvulas CP...).

  De esta forma, la barra de sujeción se cerrará en el caso de una brusca caída de presión.

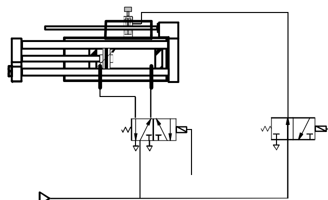


Fig. 11

5 Puesta a punto

- Por favor, consultar el capítulo “Puesta a punto” en las instrucciones de funcionamiento del módulo lineal tipo HMPL-... .

Puesta a punto como unidad individual

Definición
masa desplazable = carga de trabajo + elementos de fijación



Atención
Hay riesgo de aplastarse los dedos.

- Asegurarse de que:
  – nadie pueda poner la mano en el recorrido del vástago.
  – no haya objetos en el margen de posicionado del HMPL-... .

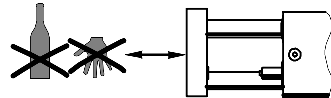


Fig. 12



Por favor, observar
Los actuadores podrían acelerarse considerablemente.

- Asegurarse de que el módulo lineal esté presurizado **sólo** en la posición de estacionamiento cuando la sujeción esté liberada. El movimiento contra una cámara no presurizada creará una aceleración que puede dañar el módulo lineal.

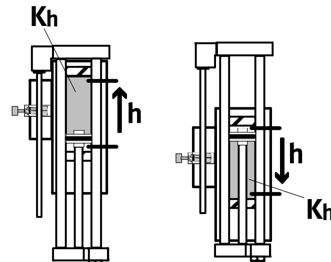


Fig. 13



Por favor, observar
Los actuadores pueden moverse inesperadamente

- Evitar sobrepasar la fuerza de sujeción estática (véanse especificaciones técnicas).

  La barra de sujeción puede desplazarse aprox. 1...2 mm debido a tolerancias de fabricación.

Posicionado del módulo lineal

- Descargar el aire del módulo lineal

1. Empujar el vástago a mano a una posición de estacionamiento definida (posición final).

   Al mismo tiempo debe presionarse el dispositivo de liberación manual.

2. Presurizar esta posición de estacionamiento del módulo lineal y a continuación la unidad de sujeción.

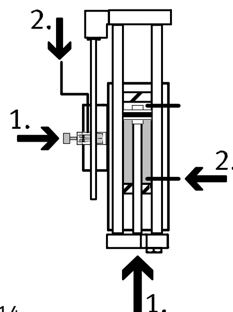


Fig. 14

3. Completar la puesta a punto según las instrucciones de funcionamiento del módulo lineal tipo HMPL-... .

6 Funcionamiento

En el caso de una súbita caída de presión:

- Verificar el funcionamiento del HMPL-...KP-... **sin carga de trabajo** como sigue:
  - Descargar de aire el módulo lineal tipo HMPL-...
  - Descargar el aire de la unidad de sujeción
  - Empujar el vástago a mano a la posición de estacionamiento (presionar el dispositivo manual al mismo tiempo)
  - Presurizar la posición de estacionamiento del HMPL-...
  - Presurizar el módulo lineal en el sentido de la carrera
    El vástago puede desplazarse como máx. 1...2 mm
  - Descargar el aire del módulo lineal

Desplazamiento del módulo lineal fuera de la posición de estacionamiento:

- Presurizar al mismo tiempo las conexiones de aire comprimido de la posición de estacionamiento en el módulo lineal y la unidad de sujeción.

Sujeción del vástago durante el movimiento

1. Presurizar la conexión de aire comprimido de la posición de estacionamiento del módulo lineal.

2. Descargar el aire de la unidad de sujeción y después del módulo lineal.

Si se modifica la masa de la carga de trabajo:

- comparar las cargas permitidas con su aplicación.

7 Desmontaje y reparaciones

Desmontaje



Por favor, observar
Los actuadores pueden moverse inesperadamente

- Asegurarse de que el módulo lineal y la unidad de sujeción están descargadas.

Si es necesario:

- Aproveche la oportunidad para hacer revisar el HMPL-...-KP por nuestro servicio de asistencia técnica.

  En general, la unidad de sujeción no necesita mantenimiento.

8 Eliminación de fallos

Fallo	Causa posible	Solución
El vástago se mueve a pesar de haber descargado el aire de la unidad de sujeción	Masa demasiado grande	Reducir la masa
	Suciedad en la barra de sujeción	Limpiar la barra de sujeción si está sucia.
	Control incorrecto	Verificar el control neumático
	Unidad de sujeción defectuosa	Devolver el HMPL-...-KP a Festo.
La barra queda sujeta a pesar de haber presurizado la unidad de sujeción	Presión de la unidad de sujeción demasiado baja	Presurizar la unidad de sujeción con la misma presión que el módulo lineal (por lo menos 4 bar).
Cuando la unidad de sujeción está presurizada, el módulo lineal se desplaza a alta velocidad hacia la posición final.	El módulo lineal golpea contra una cámara sin presurizar	Realizar la puesta a punto según el capítulo “Puesta a punto” (siempre golpea contra una cámara sin presurizar) / Verificar fallos en el módulo lineal (véanse las instrucciones de funcionamiento del HMPL-...)

Fig. 15

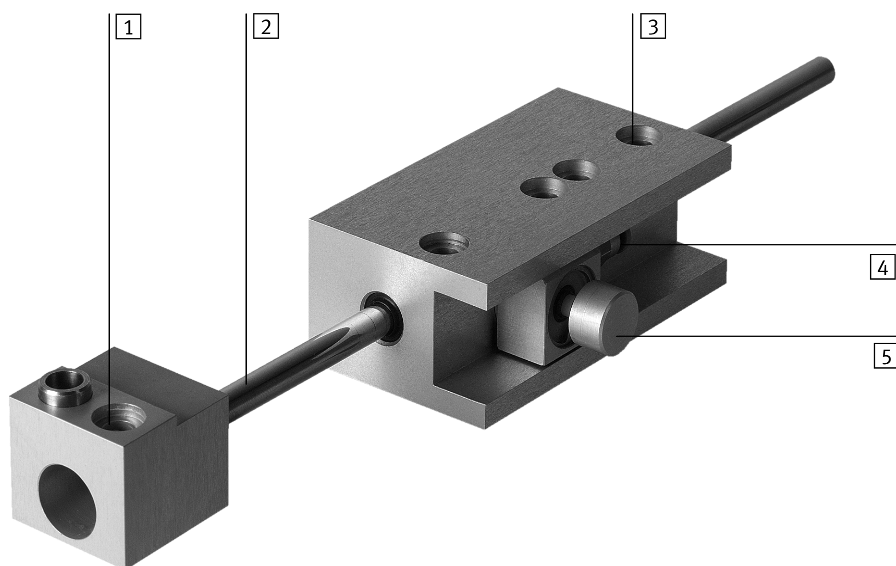
9 Especificaciones técnicas

Tipo	HMPL-12-...-KP-...	HMPL-16-...-KP-...	HMPL-20-...-KP-...
Construcción	Perfil de sujeción cargado con muelle		
Posición de montaje	En el módulo lineal tipo HMPL-...		
Fluido	Aire comprimido filtrado (mín. 40 μm) con o sin lubricación		
Margen de presión de control	Desde 4 a 8 bar		
Condiciones ambientales	La barra de sujeción debe estar libre de aceite y grasa		
Margen de temperaturas perm.	0 °C ... máx. + 60 °C		
Fuerza de retención estática máx.	100 N		
Máx. carga adicional – vertical (sentido preferente) – horizontal	 1 kg 2 kg	 2,5 kg 5 kg	 5 kg 10 kg
Materiales	Cuerpo: Al Mordazas de sujeción: Latón Barra de sujeción: Acero Émbolo de sujeción: POM Cojinete: Bronce sinterizado Juntas: NBR Rascadora PUR Muelle: Acero para muelles Junta tórica FPM		
Peso aproximado [kg]	0,25 ... 0,27	0,27 ... 0,29	0,27 ... 0,3

Fig. 16

Unité de blocage de type HMPL-...-KP

1 Organes de commande et raccordements



1 Bride avec trou de passage pour la fixation sur la plaque avant du module linéaire HMPL-...

2 Tige de blocage

3 Corps pourvu de trous de passage pour la fixation du module linéaire HMPL-.... sur le profilé de base

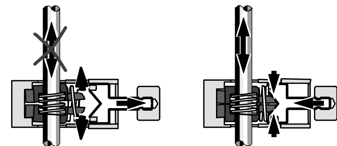
4 Raccord pneumatique à enfichage

5 Cartouche de blocage avec commande manuelle

Fig. 1

2 Fonctionnement et application

L'unité de blocage HMPL-...-**KP** bloque la tige de blocage [2] en exerçant une force de friction. La tige de blocage est reliée de manière rigide à la tige de piston du module linéaire. A l'intérieur de l'unité de blocage, un ressort écarte deux mâchoires. Suite à cet écartement des mâchoires, celles-ci s'arc-boutent sur la tige de blocage.
Suite à la mise sous pression du raccord pneumatique [4], les mâchoires sont orientées par rapport à la tige de blocage de manière à ce que la tige de blocage du module linéaire puisse être déplacée librement. En appuyant sur la commande manuelle, [5] il est possible d'annuler manuellement le blocage.


Fig. 2

L'unité de blocage HMPL-...-**KP** est utilisée, conformément à l'usage prévu, pour immobiliser la tige de blocage d'un module linéaire Festo de type HMPL-..., monté de préférence à la verticale. Le blocage de l'unité HMPL-...-KP pendant que la tige de blocage est en mouvement (freinage) n'est pas autorisé.
L'utilisation du HMPL-...-KP en cas de chute de pression soudaine dans l'ensemble de l'installation n'est autorisée que si un contrôle de fonctionnement consécutif est effectué (voir "Utilisation et fonctionnement").

A l'exception d'une chute de pression soudaine, le blocage ne doit être réalisé que sur les fins de course du module linéaire (p.ex. fin de course rentrée) dans la position dite d'arrêt fixe suivante.
La tige de piston bloquée et immobilisée dans une position d'arrêt fixe peut être mise sous pression exclusivement sur la chambre K_h côté course (voir figure 3).
On évite ainsi que le piston ne se dirige vers une chambre qui n'est pas sous pression en cas de desserrage du blocage.

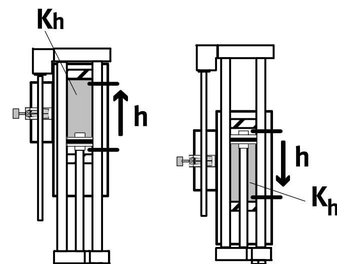
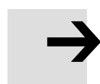


Fig. 3

Légende :
K_h - Chambre côté course
h - Sens de la course

3 Conditions de mise en œuvre du produit



Note
L'utilisation en freinage peut détruire l'unité HMPL-...-KP.

- S'assurer qu'en cas de blocage cyclique, les prescriptions suivantes sont respectées :
  - Le blocage n'est relâché que lorsque le module linéaire se trouve en fin de course sous pression.
  - L'unité de blocage n'est mise sous pression et à l'échappement que lorsque la tige de piston est à l'arrêt complet.
  - Aucune force dynamique n'est présente.

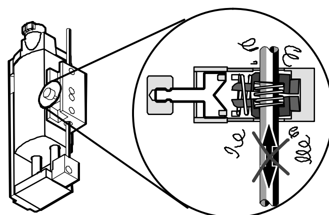
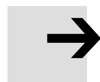


Fig. 4



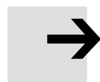
Note
Une utilisation non conforme risque d'entraîner des défauts de fonctionnement.

- Respecter les consignes données dans la notice d'utilisation "module linéaire HMPL-..." pour une utilisation conforme et en toute sécurité du produit.

  Les caractéristiques techniques de l'unité de blocage type HMPL-...-KP peuvent entraîner des restrictions par rapport à la notice d'utilisation du module linéaire type HMPL-... .

4 Montage

Montage mécanique



Note
Des pièces déformées peuvent provoquer une panne du système.

- S'assurer de l'absence de toute force transversale sur le corps [3] et la tige de blocage [2] du HMPL-...-KP.

Montage de l'unité de blocage

- Effectuer les opérations suivantes :

1. Mettre le module linéaire HMPL-... à l'échappement et au besoin, le démonter.
2. Positionner manuellement la tige de piston du module HMPL-... en fin de course sortie.
3. Placer la bride [1] et le corps [3] sur le module HMPL-... à l'aide des deux douilles de centrage fournies.
   Pour décaler la tige de blocage, pousser en même temps la commande manuelle [5] de l'unité de blocage.
4. Visser la vis de fixation dans le trou de la bride. Les couples de serrage sont indiqués sur la figure 6.

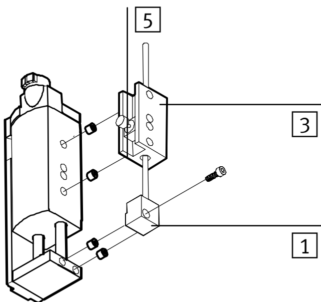


Fig. 5

Pièce	**Corps** [3]	**Bride** [1]
Couple de serrage	5,9 Nm	5,9 Nm
Emplacement de fixation	Sur le profilé de base du module HMPL-...	Plaque avant
Combinaison de montage	Montage sur plaque de fixation Montage sur deuxième module HMPL-... avec vis fournie (M5 x 45)	
Nombre de vis de fixation (M5x55 DIN 912, en partie fournies)	2 min.	1
Profondeur de vissage L	38 mm max.	

Fig. 6

5. Fixer le module linéaire avec unité de blocage selon l'une des méthodes suivantes :
   - Montage sur module linéaire HMPL-... avec vis fournie M5 x 45.
   - Montage sur module linéaire type HMP-16/20-... avec vis fournie M5 x 52.
   - Montage sur module linéaire type HMP-25/32-... avec vis M5 x 55 (non comprises dans la fourniture).
   - Montage sur plaque de fixation

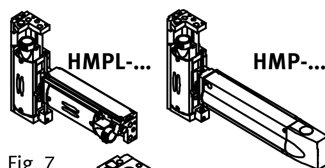


Fig. 7

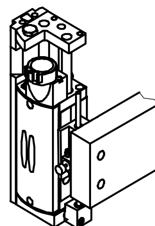


Fig. 8

La profondeur de vissage maximale nécessaire pour le montage de l'unité de blocage et du module linéaire sur une plaque de fixation est de 38 mm.

- Serrer au moins deux vis de fixation dans les trous [3].

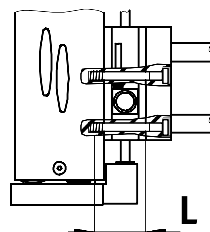


Fig. 9

Montage pneumatique

- Monter un tuyau sur le raccord (PK-4) de l'unité de blocage.

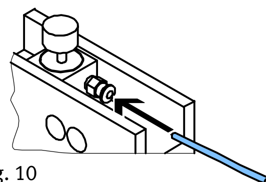


Fig. 10

Commande pneumatique du module HMPL-...-**KP**:

- Utiliser une source commune d'air comprimé pour le raccordement des distributeurs (p. ex. selon la fig. 11 avec terminal de distributeurs CP).

  Ainsi, la tige de blocage est bloquée en cas de coupure d'alimentation en air comprimé.

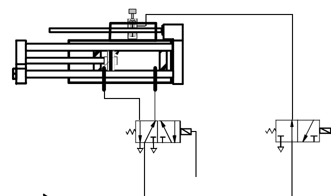


Fig. 11

5 Mise en service

- Se référer au chapitre “Mise en service” de la notice d’utilisation du module linéaire HMPL-... .

Mise en service d’un appareil individuel

Définition
Masse en mouvement = charge utile + éléments de fixation



Avertissement
Risque d’écrasement d’un membre.

- Veiller à ce que dans la zone d’action du module HMPL-... :
  - Personne ne se trouve dans le sens de déplacement de la tige de piston.
  - Tout objet étranger soit éloigné.

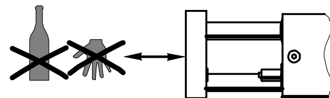
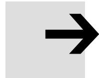


Fig. 12



Note
Le mouvement des actionneurs est fortement accéléré.

- Veiller à ce qu’au moment de desserrer le dispositif de blocage, le module linéaire soit mis sous pression **uniquement** en position de repos. Un déplacement contre une chambre sous pression provoque une accélération pouvant détruire le module linéaire.

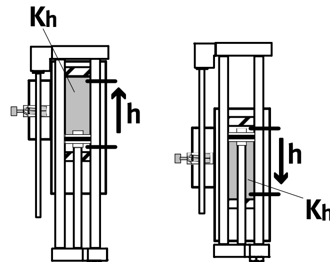
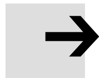


Fig. 13



Note
Les actionneurs se déplacent de manière incontrôlée.

- Eviter tout dépassement de la force de maintien statique (voir caractéristiques techniques).

  En raison des tolérances de fabrication, la tige de piston bloquée peut se déplacer d’env. 1...2 mm.

Démarrage du module linéaire :

- Mettre le module linéaire à l'échappement.

1. Pousser la tige de piston manuellement dans la position de repos définie (p. ex. fin de course rentrée).

   Pousser en même temps la commande manuelle de l'unité de blocage.

2. Mettre sous pression le module linéaire à cette position de repos, puis l'unité de blocage.

3. Effectuer la mise en service suivant la notice d'utilisation du module linéaire HMPL-... .

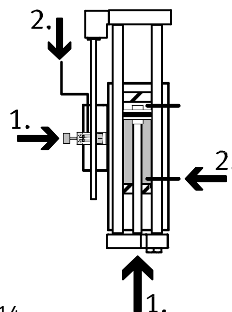


Fig. 14

6 Conditions d'utilisation

Lorsqu'une chute de pression soudaine se produit :

- Vérifier le fonctionnement correct du module HMPL-...-KP-... **sans charge utile** en procédant comme suit :
  - Mettre le module linéaire HMPL-... à l'échappement
  - Mettre l'unité de blocage à l'échappement.
  - Pousser manuellement la tige de piston dans une position de repos (tout en appuyant sur la commande manuelle).
  - Mettre sous pression le module HMPL-... en position de repos.
  - Mettre sous pression le module linéaire dans le sens de la course.
    La tige de piston ne doit pas se déplacer de plus d'1 à 2 mm.
  - Mettre le module linéaire à l'échappement.

Démarrage du module linéaire à partir d'une position de repos :

- Mettre sous pression simultanément le raccord pneumatique de la position de repos sur le module linéaire et l'unité de blocage.

Blocage de la tige de piston en mouvement :

1. Mettre sous pression le raccord pneumatique de la position de repos sur le module linéaire.

2. Mettre à l'échappement l'unité de blocage, puis le module linéaire.

Modification de la masse de la charge utile :

- Comparer au cas d'application les valeurs limites indiquées.

7 Démontage et réparation

Démontage :



Note
Les actionneurs se déplacent de manière incontrôlée.

- S'assurer que le module linéaire et l'unité de blocage sont mis à l'échappement.

Si nécessaire :

- Ne pas hésiter à faire appel au service après-vente Festo pour la réparation du module HMPL-...-KP.

  L'unité de blocage n'a en général pas besoin de maintenance.

8 Dépannage

Anomalie	Cause possible	Solution
La tige de piston se dé-	Masse excessive	Réduire la masse
La tige de piston se déplace bien que l'unité de blocage soit à l'échappement.	Encrassement de la tige de blocage	Nettoyer la tige de blocage
	Commande incorrecte	Contrôler la commande pneumatique
	Unité de blocage défectueuse	Envoyer le module HMPL-...-KP à Festo.
Tige de piston bloquée bien que l'unité de blocage soit sous pression.	Pression trop faiblesur l'unité de blocage	Mettre l'unité de blocage sous pression avec une pression identique à celle du module linéaire (minimum 4 bar).
Après mise sous pression de l'unité de blocage, le module linéaire se déplace jusqu'en fin de course à une vitesse élevée.	Le module linéaire se déplace contre une chambre qui n'est pas sous tension.	Procéder à la mise en service selon le chapitre "Mise en service" (le module atteint toujours une chambre sous pression).Vérifier l'absence de défauts sur le module linéaire (voir notice d'utilisation HMPL-...)

Fig. 15

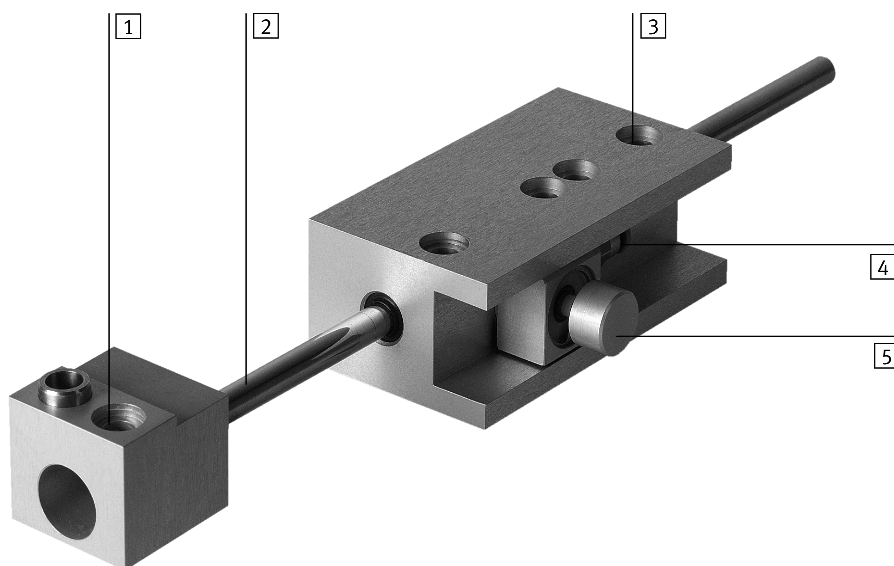
9 Caractéristiques techniques

Type	HMPL-12-...-KP-...	HMPL-16-...-KP-...	HMPL-20-...-KP-...
Modèle	Profilé de blocage à ressort		
Position de montage	Sur le module linéaire HMPL-...		
Fluide	Air comprimé filtré, lubrifié ou non (finesse du filtre min. 40 µm)		
Plage de pression de pilotage	4 à 8 bar		
Condition	Tige de blocage exempte d'huile et de graisse		
Plage de température admissible	0 °C ... + 60 °C max.		
Force de maintien statique max.	100 N		
Masse supplémentaire max. : – verticalement (sens privilégié) – horizontalement	 1 kg 2 kg	 2,5 kg 5 kg	 5 kg 10 kg
Matières	Corps : Al Mâchoires : Laiton Tige de blocage : St Piston : POM Palier : bronze fritté Joints : NBR Râcleur : PUR Ressort : Acier à ressorts Joint torique : FPM		
Poids approximatif [kg]	0,25 ... 0,27	0,27 ... 0,29	0,27 ... 0,3

Fig. 16

Unità di serraggio tipo HMPL-...-KP

1 Elementi operativi e attacchi



1 Flangia con foro passante per il fissaggio del modulo lineare HMPL-... alla piastra frontale

2 Asta di serraggio

3 Corpo con fori passanti per il fissaggio del modulo lineare HMPL-.... al profilato di base

4 Attacco di alimentazione con raccordo a innesto

5 Perno di bloccaggio con azionatore manuale

Fig. 1

2 Funzionamento e utilizzo

L'unità di serraggio HMPL-...-**KP** blocca l'asta di serraggio per effetto di un accoppiamento frizionato [2]. L'asta è collegata allo stelo del modulo lineare. All'interno dell'unità di serraggio, due ganasce si divaricano sotto l'azione di una molla. In seguito al distanziamento delle ganasce, queste ultime premono obliquamente sull'asta di serraggio.

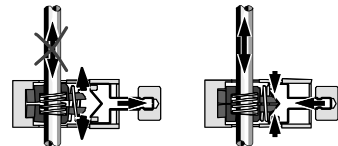


Fig. 2

Alimentando l'attacco ad aria compressa [4], le ganasce si pongono in posizione parallela all'asta di serraggio e lo stelo del modulo lineare risulta di conseguenza sbloccato. Premendo sull'azionatore [5], si scarica manualmente la pressione di serraggio.

La destinazione d'uso dell'unità di serraggio HMPL-...-**KP** consiste nel bloccaggio dello stelo di un modulo lineare Festo HMPL-... incorporato, preferibilmente in posizione **verticale**. Non è ammesso l'utilizzo dell'HMPL-...-KP in presenza di uno stelo mobile (con funzione frenante).
L'impiego dell'HMPL-...-KP in caso di improvvisa caduta di pressione nell'intero impianto è ammesso solo se si esegue successivamente una prova di funzionamento (v. "Utilizzo").

Fatta eccezione per il caso di un'improvvisa caduta di pressione, il bloccaggio può avvenire solamente nelle posizioni di fine corsa del modulo lineare (ad es.: fine corsa di rientro), successivamente definite "posizioni di parcheggio".
Lo stelo, fermo e bloccato in una delle posizioni di parcheggio, può essere alimentato solamente in direzione della camera che si trova sul lato della corsa (K_h) (v. Fig. 3).
Ciò consente di evitare che, in caso di rilascio del bloccaggio, il pistone si sposti verso una camera non alimentata.

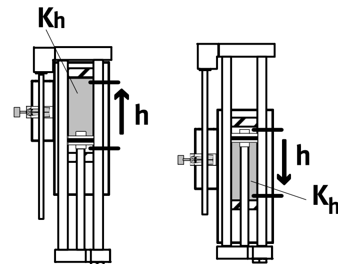


Fig. 3

Legenda:
K_h - camera in direzione della corsa
h - direzione della corsa

3 Condizioni di utilizzo



Nota
In caso di **riduzione** della velocità, l'HMPL-...-KP può essere irreparabilmente danneggiato.

- Se l'unità di serraggio è predisposta per il funzionamento ciclico, verificare la presenza delle seguenti condizioni:
  - il rilascio del bloccaggio deve avvenire solamente con il modulo lineare in posizione di fine corsa alimentata.
  - l'alimentazione e lo scarico dell'unità di serraggio devono avvenire solamente con lo stelo completamente fermo
  - non devono essere presenti forze dinamiche.

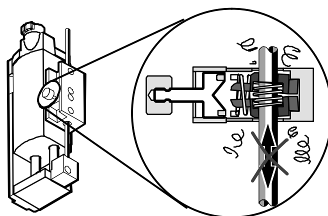


Fig. 4



Nota
Il cattivo funzionamento può essere dovuto a un utilizzo improprio.

- Attenersi alle istruzioni d'uso del "modulo lineare HMPL-..." per un utilizzo corretto e sicuro del prodotto.

  Le caratteristiche tecniche dell'unità di serraggio HMPL-...-KP possono limitare le prestazioni indicate nelle istruzioni d'uso del modulo lineare HMPL-... .

4 Montaggio

Montaggio delle parti meccaniche



Nota
I componenti deformati possono causare difetti di funzionamento.

- Verificare che non si esercitino forze trasversali sul corpo 3 e sull'asta di serraggio 2 dell'HMPL-...-KP.

Montaggio dell'unità di serraggio

- Eseguire le seguenti operazioni:

1. Scaricare la pressione nel modulo lineare HMPL-... e smontarlo se necessario.
2. Posizionare manualmente lo stelo dell'HMPL-... fino alla posizione di fine corsa di uscita.
3. Posizionare la flangia [1] e il corpo [3] sull'HMPL-... mediante le bussole di centratura, comprese nella fornitura. Spostare l'asta di serraggio tenendo contemporaneamente premuto l'azionatore manuale [5] dell'unità di serraggio.
4. Avvitare la vite di fissaggio nel foro della flangia. Le coppie di serraggio sono riassunte nella Tabella 6.

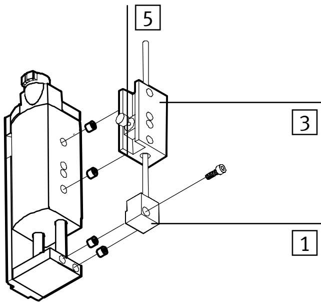


Fig. 5

Componente	**Corpo [3]**	**Flangia [1]**
Coppia di serraggio	5,9 Nm	5,9 Nm
Posizione di fissaggio	Sul profilato di base dell'HMPL-...	Piastra frontale
Combinazione di montaggio	Montaggio su piastra di fissaggio montaggio su un secondo HMPL-... mediante viti comprese nella fornitura (M5 x 45)	
Quantità delle viti di fissaggio (M5x55 DIN 912; parzialmente comprese nella fornitura)	min. 2	1
Profondità di avvitamento L	max. 38 mm	

Fig. 6

5. Fissare il modulo lineare all'unità di serraggio secondo una delle seguenti soluzioni di montaggio:
   - montaggio su modulo lineare HMPL-... mediante viti comprese nella fornitura M5 x 45
   - montaggio su modulo lineare HMPL-16/20... mediante viti comprese nella fornitura M5 x 52
   - montaggio su modulo lineare HMP-25/32-... mediante viti M5 x 55 (non comprese nella fornitura)
   - montaggio su piastra di fissaggio

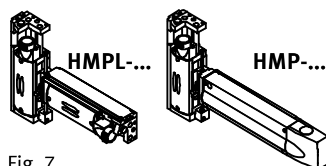
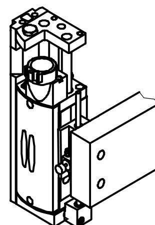


Fig. 7


Fig. 8

La profondità di avvitamento massima L necessaria per il montaggio su piastra di fissaggio è pari a 38 mm, sia per l'unità di serraggio, sia per il modulo lineare.

- Per il fissaggio, avvitare almeno due viti nei fori [3].

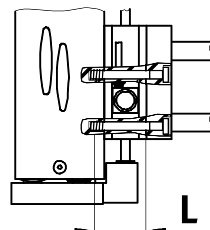
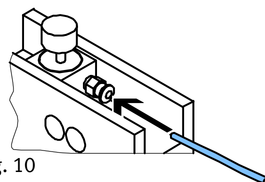


Fig. 9

Montaggio delle parti pneumatiche

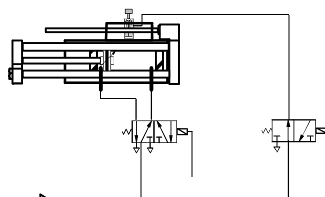
- Collegare il raccordo a innesto (PK-4) dell'unità di serraggio.


Fig. 10

Azionamento pneumatico dell'HMPL-...-**KP**:

- Utilizzare una sorgente di aria compressa comune per l'attacco delle valvole (ad es. attacco come da Fig. 11 con unità di valvole CP...).

  In questo modo l'asta di serraggio viene bloccata in caso di caduta di pressione.


Fig. 11

5 Messa in servizio

- Attenersi al capitolo “Messa in servizio”, nelle istruzioni d’uso del modulo lineare HMPL-... .

Messa in servizio unità singola

Definizione
Massa in movimento = carico utile + elementi di fissaggio



Avvertenza
Pericolo di schiacciamento degli arti.

- Con l’HMPL-... alimentato, assicurarsi che nell’area di movimento:
  – Non sia possibile introdurre le mani per tutta la lunghezza della corsa dello stelo.
  – Non siano presenti corpi estranei.

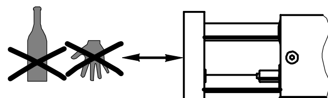


Fig. 12



Nota
Gli attuatori subiscono forti accelerazioni.

- Assicurarsi che il modulo lineare, al momento del rilascio del serraggio, sia alimentato **solo** in posizione di parcheggio. La corsa verso una camera non alimentata provoca un’accelerazione che può danneggiare irreparabilmente il modulo lineare.

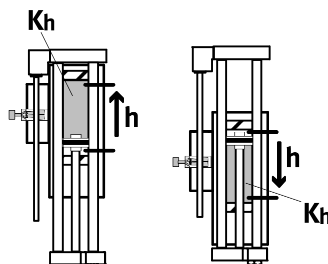


Fig. 13



Nota
Gli attuatori sono soggetti a movimenti incontrollati.

- Non eccedere i limiti ammessi della forza di serraggio statistica (v. Dati tecnici).

  A causa di tolleranze di produzione, lo stelo bloccato può muoversi di ca. 1...2 mm.

Posizionamento del modulo lineare:

- Scaricare la pressione del modulo lineare.

1. Spingere manualmente lo stelo nella posizione di parcheggio prescelta (ad es. fine corsa di rientro),

   tenendo contemporaneamente premuto l'azionatore manuale dell'unità di serraggio.

2. Alimentare dapprima tale posizione di parcheggio del modulo lineare, quindi l'unità di serraggio.

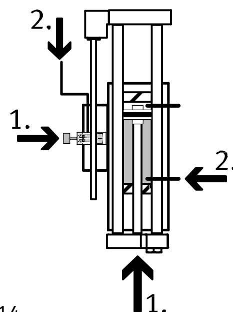


Fig. 14

3. Completare la messa in servizio attenendosi alle istruzioni d'uso del modulo lineare HMPL-... .

6 Utilizzo

Qualora si verifichi un'improvvisa caduta di pressione:

- Verificare il funzionamento dell'HMPL-...-KP-... **senza carico utile** come segue:
  - scaricare il modulo lineare HMPL-...
  - scaricare l'unità di serraggio
  - spostare manualmente lo stelo in posizione di parcheggio (premendo contemporaneamente l'azionatore manuale)
  - applicare la pressione alla posizione parcheggio sull'HMPL-...
  - alimentare il modulo lineare nella direzione della corsa. **lo stelo può muoversi di max. 1...2 mm.**
  - scaricare il modulo lineare

Posizionamento del modulo lineare da una posizione di parcheggio:

- Applicare la pressione all'attacco di alimentazione della posizione di parcheggio del modulo lineare, quindi all'unità di serraggio.

Bloccaggio dello stelo durante lo spostamento:

1. Applicare la pressione all'attacco della posizione di parcheggio del modulo lineare.

2. Scaricare l'unità di serraggio e quindi il modulo lineare.

In caso di variazione della massa del carico utile:

- Verificare le condizioni di impiego attuali con i limiti di carico ammessi.

7 Smontaggio e riparazione

Smontaggio:



Nota
Gli attuatori sono soggetti a movimenti incontrollati.

- Verificare che il modulo lineare e l'unità di serraggio non siano sotto pressione.

All'occorrenza:

- Si consiglia di utilizzare la possibilità di far revisionare l'HMPL-... –KP dal nostro servizio riparazioni.

  Generalmente, l'unità di serraggio non necessita di alcuna manutenzione.

8 Eliminazione dei guasti

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Lo stelo si muove nonostante l'unità di serraggio sia scarica	Massa eccessiva	Ridurre la massa
	Impurità sull'asta di serraggio	Pulire l'asta di serraggio
	Azionamento errato	Verificare l'azionamento pneumatico
	Guasto dell'unità di serraggio	Spedire l'HMPL-...-KP a Festo.
Lo stelo è bloccato nonostante l'unità di serraggio sia alimentata	Pressione insufficiente nell'unità di serraggio	Alimentare l'unità di serraggio con gli stessi valori di pressione del modulo lineare (min. 4 bar)
In seguito all'alimentazione dell'unità di serraggio, il modulo lineare si sposta alla posizione di fine corsa in modo violento	Il modulo lineare si muove in direzione di una camera non alimentata	Eseguire la messa in servizio seguendo le indicazioni del capitolo "Messa in servizio" (eseguire sempre lo spostamento in direzione di una camera alimentata) / verificare eventuali guasti del modulo lineare (v. Istruzioni d'uso HMPL-...)

Fig. 15

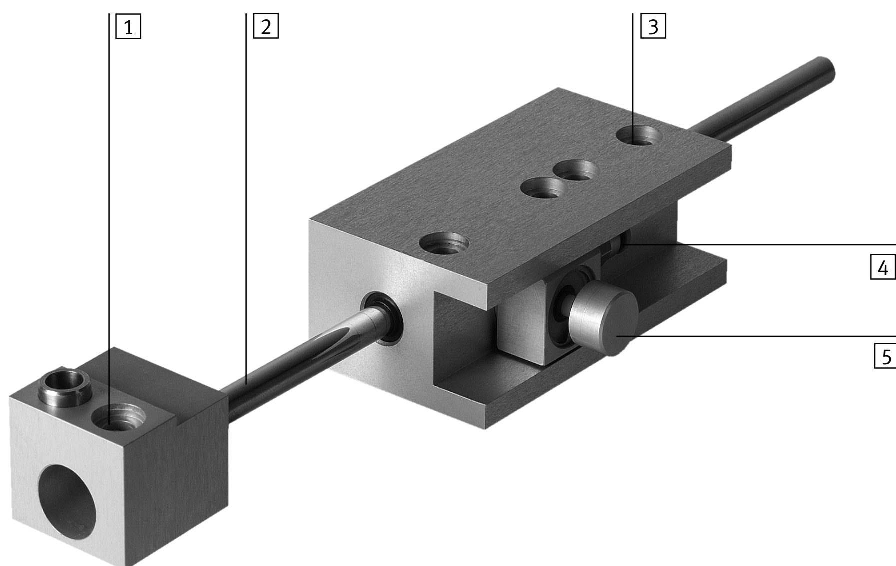
9 Dati tecnici

Tipo	HMPL-12-...-KP-...	HMPL-16-...-KP-...	HMPL-20-...-KP-...
Costruzione	Profilo di serraggio elastico		
Posizione di montaggio	Sul modulo lineare HMPL-...		
Fluido	Aria compressa filtrata lubrificata, oppure filtrata non lubrificata (capacità filtrante min. 40 µm)		
Intervallo della pressione di pilotaggio	min. 4 bar, max. 8 bar		
Condizioni ambientali	Asta di serraggio non oliata, né ingrassata		
Intervallo di temperatura amm.	0 °C ... max. + 60 °C		
Forza di serraggio statica max.	100 N		
Carico supplementare max.: – verticale (direzione preferenziale) – orizzontale	 1 kg 2 kg	 2,5 kg 5 kg	 5 kg 10 kg
Materiali	Corpo: Al Ganasce: Ottone Asta di serraggio: Acciaio Pistone di serraggio: POM Supporto: Bronzo sinterizzato Guarnizioni: NBR Raschiatore: PUR Molla: Acciaio per molle O-Ring FPM		
Peso appr. [kg]	0,25 ... 0,27	0,27 ... 0,29	0,27 ... 0,3

Fig. 16

Klämenhet typ HMPL-...-KP

1 Betjäningsdelar och anslutningar



1 Fläns med genomgående hål för montering på frontplattan på linjär modul HMPL-...

2 Klämstång

3 Hus med genomgående hål för montering på basprofilen på linjär modul HMPL-...

4 Tryckluftsanslutningar med instickskopplingar

5 Klämpatron med manuell manövrering

Bild 1

2 Funktion och användning

Klämenhet HMPL-...-**KP** blockerar klämstången med hjälp av en friktionsförbindelse [2]. Den senare har en stel förbindelse till den linjära modulens kolvstång. I klämenheten trycker en fjäder isär två klämbackar. På grund av utspärrningen av klämbackarna blir dessa förskjutna på klämstången.
Genom att avlufta tryckluftsanslutning [4] kan klämbackarna riktas mot klämstången så att den linjära modulens kolvstång kan röra sig fritt. Genom att trycka på manuell aktivering [5] kan klämningen lossas manuellt.

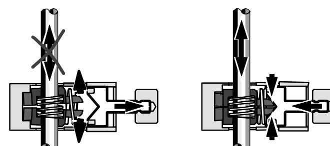


Bild 2

Klämenheten HMPL-...-**KP** är avsedd för att hålla kolvstången i en helst **lodrätt** monterad Festo linjär modul typ HMPL-.... Det är inte tillåtet att klämma HMPL-...-KP medan kolvstången är i rörelse (bromsning).
Användning av HMPL-....-KP vid plötsligt tryckfall i hela anläggningen är endast tillåten med efterföljande funktionskontroll (se “Betjäning och drift”).

Med undantag för plötsligt tryckfall får låsningen endast utföras i linjärmodulens ändlägen (t. ex. inkört ändläge), i följande text kallat parkeringsläge.
Den i ett parkeringsläge vilande låsta kolvstången får endast luftas i kammare K_h, som befinner sig i kolvens rörelseriktning (se bild 3).
Därigenom förhindras att kolven går mot en oluftad kammare, när låsningen lossas.

Bildbeskrivning :
K_h - Kammaren på slagsidan
h - Slagriktning

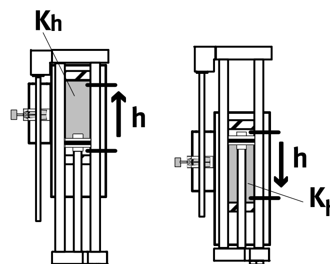


Bild 3

3 Förutsättningar för att använda produkten



Notera
Om hastigheten **bromsas** kan HMPL-...-KP förstöras.

- Säkerställ att specifikationerna innehålls vid cykliska klämningar:
  - Klämningarna lossas endast i den avluftade linjära modulens ändlägesposition.
  - Klämenheten påluftas och avluftas endast när kolvstången står helt stilla
  - Det förekommer inga dynamiska krafter.

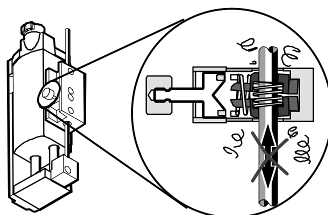


Bild 4



Notera
Vid osakkunnig hantering kan felaktiga funktioner uppstå.

- Observera anvisningarna i bruksanvisningen till “linjär modul HMPL-...” för korrekt och säker användning av produkten.

  Tekniska data på klämenhet typ HMPL-...-KP kan begränsa uppgifterna i bruksanvisningen till linjär modul typ HMPL-... .

4 Montering

Mekanisk montering



Notera
Deformerade komponenter kan leda till funktionsfel.

- Säkerställ att inga tvärkrafter påverkar huset [3] och klämstången [2] på HMPL-...-KP.

Montering av klämenheten

- Utför följande steg:

1. Avlufta den linjära modulen HMPL-... och montera ur den om nödvändigt.
2. Positionera kolvstången i HMPL-... manuellt i utkört ändläge.
3. Placera flänsen [1] och huset [3] med medföljande centreringshylsor på HMPL-....
   För att skjuta klämstången skall samtidigt klämenhetens manuella betjäning [5] tryckas.
4. Skruva i fästskruven i flänshålet. Åtdragningsmomenten finns angivna i bild 6.

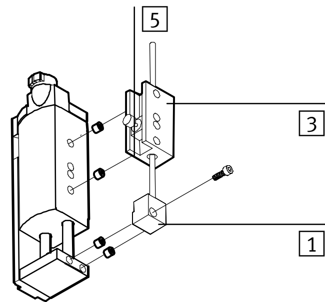


Bild 5

Komponent	**Hus** [3]	**Fläns** [1]
Åtdragningsmoment	5,9 Nm	5,9 Nm
Monteringsplats	På basprofilen på HMPL-...	Frontplatta
Montagekombination	Montering på fästplattan Montering på den andra HMPL-... med medföljande skruvar (M5 x 45)	
Antal fästskruvar (M5 x 55 DIN 912, medföljer delvis)	Min. 2	1
Iskruvningsdjup L	Max. 38 mm	

Bild 6

5. Montera fast den linjära modulen med klämenheten enligt en av följande monteringsalternativ:
   – Montering på den linjära HMPL-... med medföljande skruvar (M5 x 45)
   – Montering på den linjära modulen typ HMPL-16/20 med medföljande skruvar (M5 x 52)
   – Montering på den linjära modulen typ HMPL-25/32-... med skruvar M5 x 55 (ingår inte i leveransen)
   – Montering på fästplattan

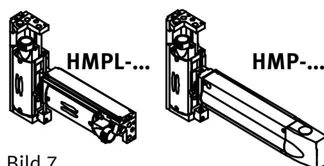


Bild 7

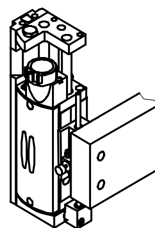


Bild 8

Det för montering på en fästplatta erforderliga maximala iskruvningsdjupet L för klämenhet och linjär modul uppgår till 38 mm

- Skruva i minst två fästskruvar i hålen 3.

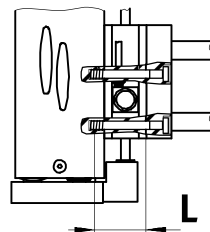


Bild 9

Pneumatisk montering

- Slanganslut klämenhetens instickskoppling (PK-4).

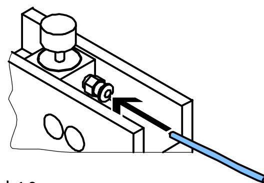


Bild 10

För pneumatisk styrning av HMPL-...-**KP**:

- Använd en gemensam tryckluftskälla för anslutning av ventilerna (t ex anslutning enligt Bild 11 med CP..-ventilterminal).

  Därigenom kläms klämstången vid tryckluftsbortfall.

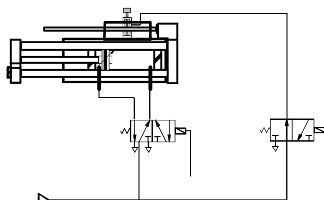


Bild 11

5 Idrifttagning

- Observera kapitlet ’Idrifttagning’i bruksanvisningen till linjär modul HMPL-.... .

Idrifttagning av enskilt aggregat

Definition
Rörlig massa = Nyttig last + monteringselement



Varning
Risk för klämskador.

- Säkerställ följande i den påluftade aktionsområdet för HMPL -...:
  – att ingen sticker in händer i kolvstångens löpriktning.
  – att det inte förekommer några främmande föremål.

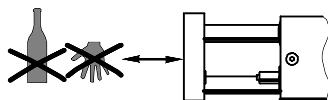


Bild 12



Notera
Rörelsens hastighet ökar.

- Säkerställ att den linjära modulen **nur** är påluftad i parkeringsläge när klämningen lossas. Rörelsen mot en ej påluftad kammare skapar en acceleration som kan förstöra den linjära modulen.

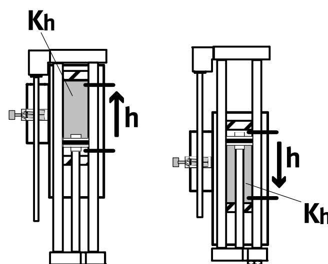


Bild 13



Notera
Rörelsen sker oönskat.

- Undvik att överskrida den statiska hållkraften (se Tekniska data).

  På grund av tillverkningstoleranser kan den klämda kolvstången röra sig ca 1...2 mm.

Start av den linjära modulen:

- Avlufta den linjära modulen.

1. Skjut manuellt in kolvstången i det definierade parkeringsläget (t ex inkört ändläge).

   Tryck samtidigt på klämenhetens manuella manövrering.

2. Pålufta den linjära modulens parkeringsläge och därefter klämenheten.

3. Fullfölj idrifttagningen enligt bruksanvisningen till linjär modul HMPL-.... .

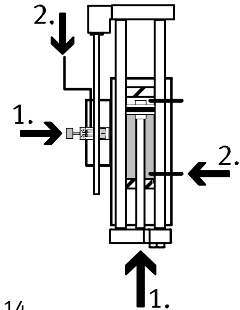


Bild 14

6 Betjäning och drift

Om det uppstår ett plötsligt tryckfall:

- Kontrollera funktionen på HMPL-...-KP-... **utan nyttig last** enligt följande:
  - Avlufta den linjära modulen HMPL-...
  - Avlufta klämenheten
  - Skjut kolvstången manuellt i ett parkeringsläge (tryck samtidigt på manuell manövrering)
  - Pålufta parkeringsläget vid HMPL-...
  - Pålufta den linjära modulen i slagriktningen.
    Kolvstången får maximalt röra sig 1...2 mm.
  - Avlufta den linjära modulen

Start av den linjära modulen ur ett parkeringsläge:

- Pålufta samtidigt parkeringslägets tryckluftsanslutning på den linjära modulen och klämenheten.

För att **klämma** kolvstången i rörelseförloppet:

1. Pålufta parkeringslägets tryckluftsanslutning på den linjära modulen.

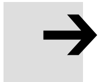
2. Avlufta klämenheten och därefter den linjära modulen.

Ändring av den nyttiga lastens massa:

- Jämför de tillåtna belastningarna med din egen användning.

7 Demontering och reparation

Demontering:



Notera
Rörelsen sker oönskat.

- Kontrollera att den linjära modulen och klämenheten är avluftade.

Vid behov:

- Utnyttja möjligheten att låta vår reparationsservice se över din HMPL-...-KP. Generellt är klämenheten underhållsfri.

8 Åtgärd av störning

Störning	Möjlig orsak	Åtgärd
Kolvstången rör sig trots avluftad klämenhet	För stor massa	Reducera massan
	Föroreningar på klämstången	Rengör klämstången
	Felaktig styrning	Kontrollera den pneumatiska styrningen
	Klämenheten defekt	Skicka HMPL-...-KP till Festo
Kolvstången klämd trots att klämenheten är påluftad	Trycket på klämenheten för lågt	Pålufta klämenheten med samma tryck som den linjära modulen (minst 4 bar)
Efter påluftning av klämenheten går den linjära modulen i ändläge med hög hastighet	Den linjära modulen går mot en ej påluftad kammare	Starta driften enligt kapitel "Idrifttagning" (kör alltid mot påluftad kammare) / Kontrollera den linjära modulen avseende störningar (se bruksanvisning HMPL-...)

Bild 15

9 Tekniska data

Modell	**HMPL-12-...-KP-...**	**HMPL-16-...-KP-...**	**HMPL-20-...-KP-...**
Konstruktion	Fjäderbelastad klämprofil		
Monteringsläge	På basprofilen på HMPL-...		
Medium	Filtrerad, dimsmord eller ej dimsmord tryckluft (filtreringsgrad min 40 µm)		
Styrtrycksområde	Minst 4 ... max 8 bar		
Omgivningsvillkor	Olje- och fettfri klämstång		
Tillåtet temperaturområde	0° C ... max + 60° C		
Max. statisk hållkraft	100 N		
Max. tilläggsmassa – vertikalt (lämpligaste riktning) – horisontellt	 1 kg 2 kg	 2,5 kg 5 kg	 5 kg 10 kg
Material	Hus: Al Klämbackar: Mässing Klämstång: Stål Klämkolvar: POM Lager: Sintrad brons Packningar: NBR Avstrykare: PUR Fjäder: Fjäderstål O-Ring FPM		
Ca-vikt [kg]+	0,25 ... 0,27	0,27 ... 0,29	0,27 ... 0,3

Bild 16

Postfach 6040
D-73726 Esslingen

Phone:
+49 / 711 / 347-0

Fax:
+49 / 711 / 347-2144

e-mail:
service_international@festo.com

Internet:
http://www.festo.com

Original: de
Version: 0501a